MINISTERE DE L'AGRICULTURE

FERME EXPERIMENTALE CENTRALE

OTTAWA, CANADA

L'AMIDONNIER ET L'EPEAUTRE

PAR

Charles E. Saunders, B.A., Ph.D.

Expérimentateur.

BULLETIN N° 45

JUIN 1904

PUBLIÉ SUIVANT INSTRUCTIONS DE L'HON. SYDNEY A. FISHER, MINISTRE DE L'AGRICULTURE

A l'Honorable

Monsieur le Ministre de l'Agriculture,

MONSIEUR,—J'ai le plaisir de soumettre à votre approbation le Bulletin n° 45 de la série des Fermes expérimentales traitant de l'Amidonnier et de l'Epeautre, lequel a été préparé sous ma direction par le Dr C. E. Saunders, expérimentateur.

Dans ce bulletin sont données des descriptions d'un certain nombre de variétés d'amidonnier et d'épeautre, et il y est présenté les résultats de nombreux essais de ces céréales qui ont été faits aux fermes expérimentales.

La culture de l'amidonnier et de l'épeautre a dernièrement excité beaucoup d'intérêt parmi les cultivateurs de ce pays, et il a été réuni dans le présent bulletin beaucoup de faits concernant le rapport entre l'enveloppe et l'amande et concernant l'utilité et la fertilité relatives de l'amidonnier et de l'épeautre en comparaison avec d'autres céréales.

Afin de rendre les renseignements plus complets, la Division de la chimie a fait quelques analyses des amandes et des balles de l'amidonnier et de l'épeautre, qui font connaître la valeur nutritive relative de ces deux parties.

J'ai l'honneur d'être

Votre obéissant serviteur,

WM SAUNDERS,

Directeur des fermes expérimentales.

OTTAWA, 28 juin 1904.

L'AMIDONNIER ET L'EPEAUTRE.

Les botanistes ont essayé de classer de diverses manières les différentes variétés de blé et des céréales alliées de près au blé; et les opinions sont divisées sur la question de savoir si l'on peut avec raison classer l'amidonnier et l'épeautre comme étant des variétés de blé ou non. La classification peut-être la plus communément acceptée reconnaît les blés comme appartenant à trois espèces distinctes : le blé de Pologne (*Triticum polonicum*), l'engrain (*T. monococcum*) et le blé ou froment (*T. sativum*). Cette dernière espèce se divise en trois sous-espèces, savoir : l'épeautre (spelt, *T. sativum spelta*), l'amidonnier (emmer, *T. sativum dicoccum*) et le blé ordinaire (wheat, *T. sativum tenax*).

Pour les fins du présent bulletin, il est inutile de discuter au long la question de la classification, mais nous pouvons pour la commodité faire usage des divisions telles qu'indiquées ci-dessus. Pour plus de simplicité nous classerons l'espèce engrain (*T. monococcum*) avec l'amidonnier, car, quoique botaniquement différente de l'amidonnier, elle lui ressemble certainement beaucoup.

Bien qu'alliés de près au blé proprement dit, l'épeautre et l'amidonnier en sont tout à fait distincts au point de vue commercial et sont plus comparables à l'avoine et à l'orge. Il est sans aucun doute possible de faire de la farine avec l'amidonnier et l'épeautre; mais il est extrêmement improbable qu'on en fasse jamais en Amérique. Toutefois, on fait usage de ces grains pour l'alimentation du bétail, etc., et c'est pour de telles fins qu'ils méritent considération.

DESCRIPTION GENERALE.

Le caractère le plus frappant de l'amidonnier et de l'épeautre et qui les distingue aussitôt de tous les blés proprement dits, est le fait que les balles adhèrent au grain après que celui-ci a été battu à la manière ordinaire. Si le battage est très énergique, une partie du grain se trouvera dépouillée, mais pas suffisamment pour qu'il y ait aucun doute sur son identité. Cette particularité est due à la fois à la forte adhérence des balles au grain et à la fragilité exceptionnelle de l'axe de l'épi ou rachis. Le grain lui-même est ordinairement long, plutôt gros et très dur, ressemblant aux blés à macaroni (dont la variété Goose est notre représentant le plus commun en Canada) plutôt qu'aux blés ordinaires. La paille des amidonniers et celle des épeautres présente des différences : la première est ordinairement plutôt courte et fine, et quelquefois pas assez raide pour empêcher la verse du grain; la paille des épeautres est plus grosse.

DISTINCTION ENTRE L'AMIDONNIER ET L'ÉPEAUTRE.

Nous pourrions indiquer plusieurs points de différence entre l'amidonnier et l'épeautre, mais il suffira d'en mentionner deux ou trois des plus saillants. Les épis de l'amidonnier sont essentiellement courts, compactes et plats, les épillets étant très serrés les uns contre les autres; ceux de l'épeautre, au contraire, sont longs et lâches, les épillets étant très distants les uns des autres. Tous les amidonniers sont barbus, mais quelques-uns des épeautres sont sans barbes. L'épeautre est en général d'une apparence plus grossière que l'amidonnier et la proportion des balles dans le grain battu est en général plus considérable.

POIDS DU BOISSEAU.

Le poids d'un boisseau mesuré d'amidonnier ou d'épeautre dépend beaucoup de la variété et de la manière dont il a été battu; les amandes dépouillées, s'il s'en trouve, augmentent sensiblement le poids. On peut dire approximativement que l'amidonnier pèse en général de 30 à 38 livres, et l'épeautre de 22 à 30 livres par boisseau mesuré.

PRINCIPAUX MÉRITES.

L'amidonnier et l'épeautre se sont trouvés tous les deux, autant que nous les avons essayés aux fermes expérimentales, comparativement exempts de rouille. On croit aussi en général qu'ils résistent très bien à la sécheresse et qu'ils prospèrent dans un sol trop léger pour donner une bonne récolte de blé. Ces qualités des plus avantageuses montrent certainement que ces céréales méritent l'attention des cultivateurs du Canada dans certaines parties du pays; mais ils ne démontrent pas, comme on l'a quelquefois pensé, qu'elles sont supérieures au blé, à l'avoine ni à l'orge.

PRINCIPALES VARIETES D'AMIDONNIER ET D'EPEAUTRE.

La plupart des variétés mentionnées dans ce bulletin sont pratiquement inconnues en Canada. Les descriptions et les gravures seront utiles pour distinguer les variétés qui pourraient être connues sous d'autres noms. Les gravures ont été faites directement d'après des photographies et font voir les dimensions réelles des épis, sauf que quelquefois les barbes ne sont pas représentées dans toute leur longueur. Les essais qui se font aux fermes expérimentales de l'Etat quant à la productivité relative de l'amidonnier et de l'épeautre, ne nous mettent pas encore à même de tirer aucune conclusion définie; mais il paraît que l'amidonnier commun, qui est la variété généralement cultivée, maintiendra son rang comme l'une des meilleures sortes.

Nous décrivons ici six variétés d'amidonnier (y compris l'engrain) et cinq d'épeautre. La longueur du chaume, la longueur de l'épi, etc., indiquées dans les descriptions sont d'après des plantes produites à Ottawa. Il faut considérer les chiffres seulement comme approximatifs; ils sont utiles dans un sens relatif plutôt qu'absolu.

Amidonnier commun (Common Emmer).—Cette variété est aussi connue sous le nom d'amidonnier Ufa et est communément appelée en Amérique par le nom incorrect de "speltz", corruption du nom allemand, "Spelz". On s'est aussi servi du nom Amidonnier blanc pour cette variété, mais Amidonnier blanc et Amidonnier commun, ainsi que décrit dans ce bulletin, sont des variétés distinctes.

Amande roussâtre, en pointe aux deux bouts, assez grosse et très dure. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.*

Gluten peu élastique.

Epi barbu, d'environ 2 à 3 pouces.

Balles lisses, jaunâtre pâle (ce qu'on appelle communément "blanc").

Paille fine, mais ordinairement assez forte pour supporter le poids de l'épi. Paille (y compris l'épi), d'environ 35 à 50 pouces.

Mûrit à peu près à mi-saison (comparativement aux blés).

Le grain battu contient ordinairement environ 78 à 79 pour 100 d'amandes et 22 à 21 pour 100 d'enveloppes ou balles.

Amidonnier blanc (White Emmer).—Cette variété ressemble à l'amidonnier commun, mais s'en distingue par son épi plus gros et sa maturité plus tardive.

Amande roussâtre, grosse, en pointe, dure. Poids de 100 amandes, environ 3 grammes.

* Le poids de 100 amandes de blé Fife rouge est en général d'environ 3·1 grammes.

Fig. 1—Amidonnier commun.
(Common Emmer)

Fig. 2—Engrain commun.
(Single Emmer).

Gluten seulement légèrement élastique.

Epi barbu, d'environ 2½ à 3½ pouces.

Balles jaunâtre très pâle, lisses.

Paille fine, mais raide, d'environ 38 à 48 pouces.

Mûrit tard (environ une semaine après l'amidonnier commun).

Cette variété est quelquefois très affectée par la rouille.

Le grain battu contient ordinairement environ 76 pour 100 d'amandes et 24 pour 100 d'enveloppes.

Amidonnier à épi long (Long Emmer), fig. 3.—Cette variété a peut-être l'épi le plus long de tous les amidonniers; mais elle conserve les caractères essentiels de cette classe de céréales, l'épi étant distinctement aplati et les épillets serrés.

Amande rousâtre, très grosse, en pointe, très dure. Poids de 100 amandes, environ 4 grammes.

Gluten très foncé et remarquablement peu élastique.

Epi barbu, d'environ 3½ à 4½ pouces.

Balles jaunâtres, lisses.

Paille raide, d'environ 40 à 50 pouces.

Mûrit très tard, environ deux semaines plus tard que l'amidonnier commun.

Le grain battu contient ordinairement environ 74 pour 100 d'amandes et 26 pour 100 d'enveloppes.

Amidonnier roux (Red Emmer).—Cette variété ressemble sous bien des rapports à la précédente, mais s'en distingue facilement par ses balles rougeâtres.

Amande rousse, grosse, en pointe, dure. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.

Gluten très peu élastique.

Epis barbus, d'environ 3 à 4½ pouces.

Balles roussâtre assez foncé, lisses.

Paille raide, d'environ 40 à 50 pouces.

Mûrit tard, environ une semaine après l'amidonnier commun.

Le grain battu contient ordinairement environ 75 à 78 pour 100 d'amandes et 25 à 22 pour 100 d'enveloppes.

Amidonnier carré (Thick Emmer), fig. 4.—Se distingue facilement par le sommet de l'épi qui est un peu épaissi, un peu à la manière des blés carrés ou compacts (Club).

Amande roussâtre, grosse, en pointe, très dure. Poids de 100 amandes, environ 3½ à 4 grammes.

Gluten pas de bonne qualité, peu élastique, mais supérieur à celui de quelques autres variétes.

Epi barbu, d'environ 2½ à 3½ pouces, épaissi au sommet.

Balles roussâtres, lisses.

Paille raide, d'environ 34 à 48 pouces.

Mûrit à peu près en même temps que l'amidonnier commun.

Le grain battu contient ordinairement environ 73 pour 100 d'amandes et 27 pour 100 d'enveloppes.

Engrain commun (Single Emmer), fig. 2.—Cette variété est surtout caractérisée par la petitesse de son épi et en ce qu'elle a une seule amande dans chaque épillet.

Amande rousse, petite, aplatie, un peu tendre. Poids de 100 amandes, environ 2 à 2½ grammes.

Gluten foncé et remarquablement pauvre.

Epi barbu, d'environ 2¼ à 2¾ pouces, très aplati et à épillets remarquablement serrés. Barbes fines.

Balles jaunâtres, lisses.

Paille fine mais raide, d'environ 38 à 45 pouces.

Mûrit très tard, trop tard pour la culture en général.

Le grain battu contient ordinairement environ 73 pour 100 d'amandes et 27 pour 100 d'enveloppes.

Fig. 3—AMIDONNIER À ÉPI LONG.
(Long Emmer).

Fig. 1—AMIDONNIER CARRÉ.
(Thick Emmer).

Engrain double (Double Emmer).—Cette variété paraît être sous la plupart des rapports essentillement la même que l'engrain commun. Elle contient toutefois souvent deux amandes dans un épillet. Elle mûrit plus tôt que l'engrain commun.

Epeautre blanc barbu (White-bearded Spelt), fig. 5.—Epi long, gros, à barbes raides et à épillets très éloignés les uns des autres.

Amande roussâtre, assez grosse et moyennement dure. Poids de 100 amandes, environ 3½ grammes.

Gluten d'assez pauvre qualité.

Epi barbu, d'environ 4 à 6 pouces.

Balles jaunâtres, lisses.

Paille raide, de 34 à 48 pouces.

Mûrit à peu près à mi-saison (comparativement aux blés ordinaires).

Le blé battu contient ordinairement environ 72 ou 73 pour 100 d'amandes et 27 ou 26 pour 100 d'enveloppes.

Epeautre noir barbu (Black-bearded Spelt).—Ressemble beaucoup au précédent, mais les barbes (et quelquefois les balles) sont de couleur foncée. Cette couleur foncée n'est toutefois pas constante; elle varie en différentes saisons et dans différents climats depuis le roussâtre terne presque au noir pur.

Amande roussâtre, assez grosse. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.

Gluten de bonne qualité.

Epi barbu, d'environ 4½ à 6½ pouces.

Balles et barbes variant en couleur du roussâtre terne au noir; balles lisses.

Paille assez raide, d'environ 38 à 48 pouces.

Mûrit en même temps que l'épeautre blanc barbu.

Le grain battu contient ordinairement 71 à 78 pour 100 d'amandes et 29 à 22 pour 100 d'enveloppes.

Epeautre blanc (White Spelt), fig. 6.—Variété sans barbes, autrement très semblable à l'épeautre blanc barbu.

Amande roussâtre, assez longue, pas très dure. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.

Gluten de qualité passablement bonne.

Epi sans barbes, d'environ 4½ à 6½ pouces.

Balles jaunâtre pâle, lisses.

Paille raide, d'environ 45 à 50 pouces.

Mûrit en même temps que l'épeautre blanc barbu.

Le grain battu contient ordinairement de 62 à 70 pour 100 d'amandes et de 38 à 30 pour 100 d'enveloppes.

Epeautre imberbe (Smooth Spelt).—Variété sans barbes ressemblant à l'épeautre blanc; peut à peine s'en distinguer, sauf quand les variétés croissent à côté l'une de l'autre.

Amande roussâtre, assez longue et pas très dure. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.

Gluten de bonne qualité.

Epi sans barbes, d'environ 4½ à 6½ pouces.

Balles jaunâtre pâle, lisses.

Paille raide, d'environ 45 à 50 pouces.

Mûrit un peu plus tard que l'épeautre blanc.

Le grain battu contient ordinairement de 67 à 73 pour 100 d'amandes et de 33 à 27 pour 100 d'enveloppes.

Epeautre blond (Red Emmer).—Resemble beaucoup à l'épautre blanc, mais s'en distingue par la couleur des balles.

Amande roussâtre, grosse, assez longue, pas très dure. Poids de 100 amandes, environ 3 à 3½ grammes.

Fig. 5 Epeautre blanc barbu.
(White Bearded Spelt)

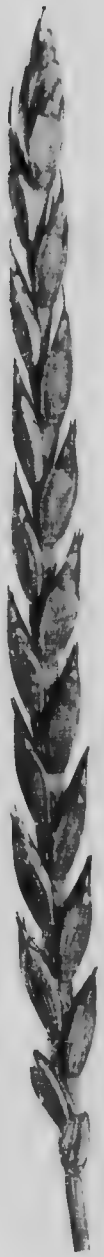

Fig. 6 Epeautre blanc.
(White Spelt).

Gluten de bonne qualité.
Epi sans barbes, d'environ 3½ à 5½ pouces.
Balles roussâtres, lisses.
Paille raide, d'environ 45 à 50 pouces.
Mûrit un peu plus tard que l'épeautre blanc.
Le grain battu contient ordinairement environ 70 pour 100 d'amandes et 30 pour 100 d'enveloppes.

NOUVEAUX HYBRIDES D'AMIDONNIER.

Ces quelques années dernières j'ai produit un certain nombre de nouveaux hybrides en croisant différentes sortes d'amidonnier avec des variétés de blé. Les résultats ainsi obtenus sont d'un intérêt considérable. Quelques-unes des nouvelles variétés produites par le croisement de l'amidonnier commun avec le blé du Colorado sont très vigoureuses et productives, mais le travail est trop nouveau pour que nous puissions juger exactement de leur valeur, et savoir si elles méritent d'être introduites pour culture générale ou non.

CULTURE DE L'AMIDONNIER COMMUN.

Entre toutes les variétés décrites d'amidonnier et d'épeautre, celle-ci est la seule qui soit connue un peu des cultivateurs du Canada. En conséquence, et considérant la réclame exagérée qu'ont faite certains individus intéressés à propos de ce grain, nous pensons qu'il vaut mieux traiter ici avec soin des méthodes de culture, des emplois et de l'utilité de l'amidonnier commun.

Sol et climat.—Autant qu'on peut juger d'après les essais faits aux fermes expérimentales, il paraît que l'amidonnier demande à peu près les mêmes méthodes de culture que les autres céréales, mais qu'il fait bien dans des sols plus légers et qu'il résiste très bien à la sécheresse. Là où il pleut abondamment en juillet et en août, l'amidonnier ne donne pas en général une très forte récolte. On perd quelquefois de vue ce fait des plus importants. Dans certains cas, on a avancé le succès de l'amidonnier dans le sud-ouest de l'Ontario comme une raison pour sa culture dans le nord-ouest de l'Ontario, dans Québec et ailleurs, où la chute de pluie en juillet et août est ordinairement bien plus forte. L'utilité de l'amidonnier dans ces dernières localités est tout au moins très douteuse, et on ne peut en recommander la culture qu'à titre d'expérience.

Quantité à semer.—Les expériences faites à la ferme expérimentale de Brandon font voir que l'on obtient les meilleurs résultats en employant de 80 à 90 livres de grain à l'acre. On pourrait employer avec avantage jusqu'à 100 livres à l'acre dans les cas où la semence ne contient aucune amande dépouillée.

Amidonnier fauché vert.—On fauche quelquefois l'amidonnier commun vert et le fait sécher pour fourrage. Sous cette forme il a une valeur considérable; mais il faut avoir grand soin de ne pas le laisser arriver trop près de la maturité avant de le faucher, car les barbes des épis de l'amidonnier, si elles sont bien développées, le déprécient extrêmement.

Amidonnier moulu.—Probablement le meilleur mode d'emploi de l'amidonnier est de moudre le grain battu (revêtu de son enveloppe). Ainsi préparé il constitue un aliment de valeur et bien aimé des animaux.

AMIDONNIER COMPARE AU BLE.

On fait souvent des comparaisons de l'amidonnier avec le blé d'une manière qui est très propre à induire en erreur. On compare quelquefois le boisseau d'amidon-

nier (de 34 livres ou environ) avec le boisseau de blé (de 60 livres), et, même on compare les grains sur le pied du poids réel récolté, on ne tient habituellement aucun compte des balles présentes dans l'amidonnier. Il est alors facile de faire voir que l'amidonnier a une grande supériorité. Cela étant, il peut n'être pas sans utilité de présenter quelques comparaisons sur un juste pied.

L'amidonnier commun contient environ 21 ou 22 pour 100 d'enveloppes; mais, lorsqu'il se trouve quelques amandes dépouillées, le pour cent est moins élevé. Dans le but de comparer le rendement avec celui du blé, nous pouvons compter qu'il y a 20 pour 100 d'enveloppes, donnant ainsi à l'amidonnier le bénéfice du doute.

Ottawa, Ont.—En calculant ainsi, nous trouvons que pendant les années 1901, 1902 et 1903 (les seules années pour lesquelles nous ayons des chiffres), le rendement moyen par acre à la ferme expérimentale à Ottawa pour l'amidonnier et pour quatre variétés de blé, a été comme suit :—

Amidonnier commun (amandes)	1,176	livres par acre.
Blé Goose (à macaroni)	1,577	"
" de Roumanie (à macaroni)	1,857	"
" Fife rouge	1,861	"
" Preston	2,033	"

Pour autant que l'on peut considérer les trois saisons dernières comme représentatives, les chiffres montrent que l'amidonnier est remarquablement moins productif que les meilleures variétés de blé dans le climat d'Ottawa.

Nappan (Nouvelle-Ecosse).—Une comparaison semblable pour les quatre années dernières à la ferme expérimentale de Nappan, fournit les chiffres suivants:—

Amidonnier commun (amandes)	1,696	livres par acre.
Blé Goose	1,910	"
" de Roumanie	2,200	"
" Fife rouge	2,240	"
" Preston	2,210	"

La grande infériorité de l'amidonnier, en fait de rendement, dans le climat de cette partie de la Nouvelle-Ecosse, est ici clairement prouvée.

Brandon (Manitoba).—La comparaison des chiffres des quatre années dernières à la ferme expérimentale de Brandon, est comme suit :

Amidonnier commun (amandes)	2,034	livres par acre.
Blé Goose	2,468	"
" de Roumanie	2,245	"
" Fife rouge	1,725	"
" Preston	1,450	"

Ici nous trouvons que l'amidonnier commun a donné un rendement considérablement plus élevé que les deux variétés de blé cultivées pour la production de la farine, mais moins élevé que les meilleurs blés à macaroni.

Indian-Head (Territoires du Nord-Ouest).—La comparaison pour les mêmes années à la ferme expérimentale d'Indian-Head, donne les résultats moyens suivants :—

Amidonnier commun (amandes)	2,056	livres par acre.
Blé Goose	2,563	"
" de Roumanie	2,355	"
" Fife rouge	2,328	"
" Preston	2,468	"

A cette ferme le rendement de l'amidonnier est inférieur à celui d'aucune des quatre variétés de blé.

Agassiz (Colombie Anglaise).—Les moyennes des récoltes des trois années dernières à la ferme expérimentale d'Agassiz, comme suit :—

Amidonnier commun (amandes).....	1,808	livres par acre.
Blé Goose.....	2,477	"
" de Roumanie.....	2,667	"
" Fife rouge.....	2,497	"
" Preston.....	2,622	"

Dans ce cas-ci le rendement de l'amidonnier est bien au-dessous de celui des quatre variétés de blé.

RÉSUMÉ DES COMPARAISONS ENTRE L'AMIDONNIER ET LE BLÉ.

On verra par les chiffres ci-dessus que l'amidonnier a été distinctement moins productif que les meilleurs blés, sauf à Brandon, où, bien qu'il ait produit davantage que le Fife rouge et le Preston, il a été néanmoins inférieur à cet égard aux blés Goose et de Roumanie. Bien que ces conclusions soient tirées d'une série limitée d'essais(trois ou quatre années) et par suite ne doivent pas être considérées comme définitives, elles font clairement voir que l'on ne peut généralement pas compter que l'amidonnier commun donnera une récolte de grain aussi forte que les variétés les plus productives de blé.

L'AMIDONNIER COMMUN COMPARE AVEC L'AVOINE ET L'ORGE.

Afin de pouvoir comparer exactement ces trois céréales, il est nécessaire de déduire pour chacune la quantité présente d'enveloppes ou balles: nous l'estimons ici à 20 pour 100 pour l'amidonnier commun, à 12 pour 100 pour l'orge Mensury et à 30 pour 100 pour l'avoine Banner. Naturellement, les enveloppes ne sont nullement sans valeur pour l'alimentation des animaux de ferme, et il n'est pas non plus strictement exact de supposer que des poids égaux des amandes de ces différents grains aient une valeur nutritive égale. Les analyses d'avoine Banner publiées dans le rapport des fermes expérimentales pour 1903, et les analyses que nous présentons à la fin de ce bulletin, indiquent des différences considérables dans la composition des amandes de ces différentes classes de céréales. Les amandes de l'avoine Banner, par exemple, contiennent un taux de matière grasse relativement très élevé; et les amandes de l'avoine Banner ainsi que de l'amidonnier commun, contiennent un taux distinctement plus élevé d'albuminoïdes que les amandes de l'orge Mensury. En carbohydrates, toutefois, les amandes d'orge sont plus riches que celles de l'avoine, et peut-être aussi que celles de l'amidonnier commun. La discussion complète de ces différences exigerait davantage de données analytiques que nous n'en avons à présent à notre disposition; c'est pourquoi nous n'essaierons pas dans ce bulletin d'apprécier avec précision les valeurs relatives de poids égaux des amandes de ces céréales.

Ottawa.—Les moyennes des produits à la ferme expérimentale à Ottawa ont été les trois années passées comme suit :—

Amidonnier commun (amandes).....	1,176	livres par acre.
Orge Mensury (amandes).....	2,000	"
Avoine Banner (amandes).....	1,596	"

Ces différences sont très frappantes et attestent l'infériorité marquée de l'amidonnier dans ce climat.

Nappan.—Les moyennes dans ce cas sont calculées d'après les rendements obtenus pendant quatre années :—

Amidonnier commun (amandes).....	1,696	livres par acre.
Orge Mensury (amandes).....	2,394	"
Avoine Banner (amandes).....	1,925	"

Ces résultats sont très semblables à ceux obtenus à Ottawa.

Brandon.—A la ferme expérimentale de Brandon la parcelle d'orge Mensury manqua en 1902 et celle d'avoine Banner manqua presque complètement en 1900, de sorte qu'il est difficile d'établir une juste base de comparaison avec l'amidonnier commun à moins que nous n'omettions l'année 1902 pour l'orge et l'année 1900 pour l'avoine. En calculant ainsi, nous trouvons que l'amidonnier commun a donné 2,158 livres d'amandes par acre pour 2,264 livres de l'orge Mensury. D'autre part, l'amidonnier commun a donné 1,982 livres d'amandes pour 1,904 livres d'avoine Banner.

Indian-Head.—La comparaison à la ferme expérimentale est basée sur les récoltes obtenues les quatre dernières années :—

Amidonnier commun (amandes).....	2,056	livres par acre.
Orge Mensury (amandes).....	2,495	"
Avoine Banner (amandes).....	2,288	"

Agassiz.—Les rendements moyens à la ferme d'Agassiz ont été calculés d'après les rapports de trois années seulement :—

Amidonnier commun (amandes).....	1,808	livres par acre.
Orge Mensury (amandes).....	2,511	"
Avoine Banner (amandes).....	1,918	"

On remarquera que l'orge Mensury a donné à toutes les fermes expérimentales un rendement plus élevé que l'amidonnier commun, et que l'avoine Banner a donné un rendement plus élevé que l'amidonnier à toutes les fermes excepté à Brandon.

CONCLUSIONS.

Nous trouvons que le rendement de l'amidonnier commun aux différentes fermes expérimentales les trois ou quatre années passées a été presque invariablement plus faible que celui des meilleures variétés de blé, d'orge et d'avoine; et il ne paraît pas que dans les climats représentés par ces fermes la culture de cette céréale doive aucunement donner des profits remarquables. Il faut remarquer toutefois que les résultats obtenus à Brandon sont plus favorables à l'amidonnier que ceux obtenus aux autres fermes. Dans le district de Brandon l'amidonnier paraît prendre place approximativement avec l'avoine et l'orge en fait de productivité, et pour variété serait sans doute utile comme aliment pour le bétail. Il faut aussi remarquer que, comme aucune des fermes ne se trouve située dans un climat sec, les renseignements réunis ici concernant ce grain ne peuvent être acceptés comme guides pour des parties du pays où les sécheresses prolongées sont fréquentes; même dans de telles régions il est possible que des variétés de blé à macaroni seraient plus productives que l'amidonnier, tout en produisant un grain de mêmes caractères et peut-être de valeur égale pour l'alimentation des animaux de ferme.

Pendant l'absence du chimiste des fermes expérimentales, M. F. T. Shutt, M. A. F. Charron et M. H. W. Charlton, ses aides ont fait pour publication dans ce bulletin quelques analyses d'amidonnier et d'épeautre. Les résultats de ce travail sont présentés dans le rapport suivant préparé par M. Charron :—

RAPPORT SUR DES ANALYSES D'AMIDONNIER ET D'EPEAUTRE.

PAR

A. T. CHARRON, M.A.,

Aide-chimiste, Fermes expérimentales de l'Etat.

Le tableau suivant présente les résultats d'une analyse complète de deux variétés d'amidonnier et de deux variétés d'épeautre. Nous avons cru utile d'analyser non seulement le grain avec l'enveloppe, tel qu'il sort de la machine à battre, mais aussi les enveloppes et les amandes après qu'elles ont été soigneusement séparées à la main.

COMPOSITION d'amidonnier et d'épeautre : grain entier, amandes et enveloppes.

Soumis à l'analyse.	Rapport d'amandes à enveloppes.	Humidité.	Albuminoïdes.	Matière grasse.	Carbohydrates.	Fibre.	Cendre.
		%	%	%	%	%	%
Amidonnier rouge—							
Grain entier	.....	8·04	13·00	1·84	63·64	10·32	3·16
Amandes	77·82	9·07	15·93	2·12	67·84	2·83	2·21
Enveloppes	22·18	6·40	3·87	1·06	47·66	35·99	6·02
Amidonnier commun—							
Grain entier	.....	9·81	12·31	2·41	62·10	9·86	3·51
Amandes	77·32	9·99	14·25	2·75	68·78	2·06	2·17
Enveloppes	22·68	7·55	3·44	1·07	43·60	35·76	8·58
Epeautre rouge—							
Grain entier	.....	8·33	12·31	2·03	59·26	14·09	3·98
Amandes	69·50	9·51	16·44	2·67	67·25	1·96	2·17
Enveloppes	30·50	7·50	5·81	0·59	45·64	34·51	5·95
Epeautre blanc barbu—							
Grain entier	.....	7·48	12·19	1·90	61·77	13·05	3·61
Amandes	71·80	8·82	15·62	2·03	68·78	1·96	2·79
Enveloppes	28·20	5·37	4·69	0·77	47·67	35·80	5·70

Il peut être bon d'expliquer brièvement la signification et l'importance des divers constituants déterminés par l'analyse.

Albuminoïdes.—Ils sont le constituant nutritif le plus important dans toutes les matières alimentaires, par le fait qu'ils contiennent de l'azote, lequel est absent dans tous les autres constituants des fourrages. L'azote est indispensable à l'animal pour la formation de sa chair et de la caséine du lait.

Matière grasse.—La matière grasse ou extrait par l'éther est après les albuminoïdes le constituant le plus important des matières alimentaires. La principale fonction est la production de la matière grasse et de la chaleur animale. En raison de sa forte teneur en carbone, la matière grasse est à poids égal deux fois plus effective que les carbohydrates pour la production de la chaleur.

Carbohydrates.—Sous ce nom sont compris les sucres, l'amidon, la fécule, les gommes, etc. Les carbohydrates ont dans l'économie animale la même fonction que la matière grasse.

Fibre.—C'est le constituant qui a le moins de valeur dans un fourrage. Il forme une très forte proportion des balles, mais il est utile en ce qu'il sépare les unes des autres les particules plus compactes des aliments concentrés, les rendant par là plus facilement perméables aux fluides digestifs.

Les résultats présentés dans le tableau font voir que la valeur nutritive des amandes de l'épeautre est un peu plus élevée que celle des amandes d'amidonnier. Les enveloppes de l'épeautre ont aussi une valeur nutritive tant soit peu plus élevée que celles de l'amidonnier. Mais, si l'on considère le grain entier, la plus grande proportion d'enveloppes présente dans l'épeautre fait que, poids pour poids, il est moins nutritif que l'amidonnier.

Si nous comparons la valeur nutritive de l'amidonnier et de l'épeautre avec celle de l'orge Mensury (les enveloppes étant présentes dans tous les cas), nous trouvons que cette dernière est de très peu supérieure. Des dosages récents (opérés dans les laboratoires de cette division) des albuminoïdes dans l'orge Mensury, ont donné les résultats suivants :—

Albuminoïdes dans le grain entier.	12·50	pour cent.
" dans amandes dépouillées.	12·75	"

En comparant ces chiffres avec ceux obtenus par les analyses d'amidonniers et d'épeautres, il est évident que l'amidonnier rouge a l'avantage sur l'orge Mensury, mais que dans les trois autres cas il y a un léger avantage en faveur de l'orge. Les amandes de l'amidonnier et de l'épeautre contiennent toutefois environ 5 pour 100 d'albuminoïdes de plus que les amandes de l'orge Mensury.